

Paket

Bruchrechnen R 6

„Ich kann Brüche addieren, subtrahieren und multiplizieren. Damit kann ich Anwendungsaufgaben lösen.“



$\frac{3}{4}$

Teilziele

Mathematik Bruchrechnen R 6

Materialien	Teilziele	✓
1, 2, 3	Ich kenne die Teilbarkeitsregeln für 4, 6 und 9.	
4, 6, 7, 9	Ich kann gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren.	
5, 6, 7, 8, 9	Ich kann Brüche gleichnamig machen, um sie dann zu addieren und zu subtrahieren.	
10, 11, 12, 13	Ich kann Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren.	
10, 11, 12, 13	Ich kann Brüche mit Brüchen multiplizieren.	
14, 15, 16, 18	Ich kann Brüche und Dezimalzahlen als Prozentangabe darstellen.	
19	Ich kann mit Brüchen Anwendungsaufgaben lösen.	



$\frac{3}{4}$

Stempelkarte

Mathematik Bruchrechnen R 6

FILM:
Teilbarkeitsregeln

1

INFO:
Zusammenfassung
Teilbarkeitsregeln

2

AB:
Teilbarkeitsregeln

3

INFO:
+ / - gleichnamiger Brüche

4

INFO:
+ / - ungleichnamiger
Brüche

5

FILM:
Brüche addieren und
subtrahieren

6

APP:
Anton (Brüche addieren &
subtrahieren)

7

AB:
Brüche
addieren/subtrahieren

8

APP:
Brüche
addieren/subtrahieren

9

INFO:
Brüche multiplizieren

10

FILM:
Brüche multiplizieren

11

AB:
Brüche multiplizieren

12

APP:
Anton (Brüche
multiplizieren)

13

INFO:
Brüche in Prozent

14

FILM:
Brüche in Prozent angeben

15

AB:
Brüche in % angeben

16

INFO:
Dezimalzahlen in Prozent

17

APP:
Dezimalzahlen, Brüche und
Prozent

18

AB:
Anwendung

19



Im Mindeststandard *Bruchrechnen M 6* hast du bereits die Teilbarkeitsregeln für die Zahlen 2, 3, 5 und 10 gelernt.

In diesem Paket lernst du noch die **Teilbarkeitsregeln für die Zahlen 4, 6 und 9** kennen.

Sieh dir hierzu zunächst das Erklärvideo an:

Teilbarkeitsregeln - Wann ist eine Zahl durch eine andere Zahl teilbar?

Die Teilbarkeitsregeln können dir super helfen, wenn du sie kennst.



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/COe6sDmcFEo>

Teilbarkeitsregeln für die Zahl 2

Eine Zahl ist durch 2 teilbar, wenn ihr **letzte Ziffer** gerade oder eine 0 ist.

Beispiel:

206 lässt sich durch 2 teilen, da ihre letzte Ziffer („6“) gerade ist.

Teilbarkeitsregeln für die Zahl 3

Eine Zahl ist durch 3 teilbar, wenn ihre **Quersumme** durch 3 teilbar ist.

Beispiel:

3972 lässt sich durch 3 teilen, da ihre Quersumme („ $3 + 9 + 7 + 2 = 21$ “) durch 3 teilbar ist.

Teilbarkeitsregeln für die Zahl 4

Eine Zahl ist durch 4 teilbar, wenn ihre **letzten beiden Ziffern** durch 4 teilbar sind.

Beispiel:

4632 lässt sich durch 4 teilen, da ihre letzten beiden Ziffern („32“) durch 4 teilbar sind.

Teilbarkeitsregeln für die Zahl 5

Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn ihre **letzte Ziffer** eine 0 oder 5 ist.

Beispiel:

4635 lässt sich durch 5 teilen, da ihre Ziffer eine 5 ist.

7320 lässt sich durch 5 teilen, da ihre Ziffer eine 0 ist.

Teilbarkeitsregeln für die Zahl 6

Eine Zahl ist durch 6 teilbar, wenn ihre **letzte Ziffer gerade, und** ihre **Quersumme** durch 3 teilbar ist.

Beispiel:

1272 lässt sich durch 6 teilen, da ihre letzte Ziffer („2“) gerade, und ihre Quersumme ($1 + 2 + 7 + 2 = 12$) durch 3 teilbar ist..

 **Teilbarkeitsregeln für die Zahl 9**

Eine Zahl ist durch 9 teilbar, wenn ihre **Quersumme** durch 9 teilbar ist.

Beispiel:

8568 lässt sich durch 9 teilen, da ihre Quersumme („ $8 + 5 + 6 + 8 = 27$ “) durch 9 teilbar ist.

 **Teilbarkeitsregeln für die Zahl 10**

Eine Zahl ist durch 10 teilbar, wenn ihr **letzte Ziffer** eine 0 ist.

Beispiel:

2380 lässt sich durch 10 teilen, da ihre letzte Ziffer eine 0 ist.

① **Kreuze die Zahlen an, die durch 2 teilbar sind.**

 38

 26

 206

 383

 355

 999

 107

 2994

 556

 386

 209

 4

② **Bilde die Quersumme und kreuze an, wenn die Zahl durch 3 teilbar ist.**

 2396 →
 284 →
 9363 →
 30405 →
 34 →
 30599 →
 1122 →
 5283 →
 649 →
 6297 →
 2571 →
 2294 →

③ **Welche Teilbarkeitsregel kann angewendet werden? Ordne zu!**

313 1 Teilbarkeitsregel 5

7367 1 Teilbarkeitsregel 9

624 2 Teilbarkeitsregel 4

912 2 Teilbarkeitsregel 6

300 3 Teilbarkeitsregel 3

5380 3 Teilbarkeitsregel 5

3102 4 Keine Regel

1128 4 Teilbarkeitsregel 2

15 5 Teilbarkeitsregel 2

2865 5 Teilbarkeitsregel 10

513 6 Teilbarkeitsregel 9

5829 6 Keine Regel

28 7 Teilbarkeitsregel 10

2754 7 Teilbarkeitsregel 3

3807 8 Teilbarkeitsregel 6

75348 8 Teilbarkeitsregel 4

- ④ **Durch was ist die Zahl teilbar?**
 Mehrfachantworten sind möglich!

	2	3	4	5	6	9	10
985	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
681	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
981	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
520	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
447	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
936	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
825	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
768	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
894	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
849	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
912	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
516	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
933	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
776	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
475	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
320	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
735	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
996	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
356	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
994	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
375	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
243	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie beim Vergleich von Brüchen, muss man auch beim Addieren und Subtrahieren von Brüchen diese zunächst gleichnamig machen.

Denn Brüche mit unterschiedlichen Nennern können **NICHT** addiert oder subtrahiert werden!

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

1. Sollen zwei Brüche **addiert/subtrahiert** werden, müssen sie den gleichen Nenner haben.

2. In diesem Beispiel ist das so. Man muss die Brüche also **nicht** umformen, ...

3. ... sondern kann sie direkt miteinander verrechnen.

Beim Addieren und Subtrahieren von *ungleichnamigen* Brüchen müssen diese zunächst gleichnamig gemacht werden!

Denn Brüche mit unterschiedlichen Nennern können *NICHT* addiert oder subtrahiert werden!

$$\frac{3}{7} - \frac{1}{5} = \frac{15}{35} - \frac{7}{35} = \frac{8}{35}$$

1. Sollen zwei Brüche **addiert/subtrahiert** werden, müssen sie den gleichen Nenner haben. Ist dies nicht so, ...

2. ... dann müssen die Brüche so durch Kürzen oder Erweitern umgeformt werden, dass dies der Fall ist.

3. Nun können die Brüche miteinander verrechnet werden!

Brüche addieren und subtrahieren

Um Brüche addieren und subtrahieren zu können, müssen sie **gleichnamig** sein, d.h. den gleichen Nenner haben.

WICHTIG:

Bei der Addition/Subtraktion zweier gleichnamiger Brüche wird nur der Zähler addiert/subtrahiert - der Nenner bleibt erhalten!

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

Wie man **gleichnamige** Brüche miteinander addiert oder subtrahiert, weißt du bereits:

$$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$$

Wie aber geht das mit **ungleichnamigen** Brüchen - also mit Brüchen mit unterschiedlichen Nennern?

Auch hierfür hast du bereits alles Wichtige gelernt! Denn um **ungleichnamige** Brüche addieren oder subtrahieren zu können, muss man sie nur durch **Erweitern** gleichnamig machen!

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{7} = ???$$

Diese Aufgabe soll berechnet werden.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{7} = \frac{7}{21} + \frac{15}{21}$$

Da die beiden Brüche unterschiedliche Nenner haben, müssen sie zuerst gleichnamig gemacht werden!
Ein gemeinsames Vielfaches der **3** und der **7** ist die **21**.
Wir erweitern also auf **21**!

$$\frac{7}{21} + \frac{15}{21} = \frac{22}{21}$$

Nun haben wir die Brüche gleichnamig gemacht und können sie addieren!

$$\frac{22}{21} = 1 \frac{1}{21}$$

ACHTUNG: Das Ergebnis ist ein unechter Bruch!
Also formen wir ihn noch in eine gemischte Zahl um!

Merke

Brüche können nur dann **addiert** oder **subtrahiert** werden, wenn sie **gleichnamig** sind!
Sind sie nicht gleichnamig, müssen die Brüche erst gleichnamig gemacht werden!

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{7} = \frac{7}{21} + \frac{15}{21} = \frac{22}{21} = 1 \frac{1}{21}$$

Brüche addieren

Wie addiert man Brüche? Ich erkläre es Dir in einem Video. Wenn man weiß, wie es geht, ist es gar nicht mehr so schwer!



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/nrzpRozQnM4>

Brüche subtrahieren

Wie kann man Brüche subtrahieren? Wie muss man vorgehen? Was muss man beachten? Ich zeige Dir ein paar Beispiele!

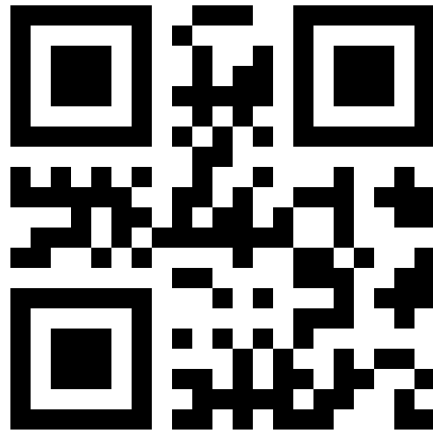


YouTube-
Video

Link: https://youtu.be/2DG_yfjt8aQ

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Brüche“ das Addieren und Subtrahieren von Brüchen üben!



① Berechne!

Kürze das Ergebnis oder wandle es in eine gemischte Zahl um, wenn möglich.
Lasse die Ergebnisse von einem Experten überprüfen!

a) $\frac{10}{3} + \frac{9}{3} =$

g) $\frac{8}{6} + \frac{1}{9} =$

m) $\frac{8}{9} + \frac{2}{10} =$

b) $\frac{7}{4} + \frac{3}{6} =$

h) $\frac{3}{6} + \frac{8}{4} =$

n) $\frac{4}{6} + \frac{10}{4} =$

c) $\frac{6}{4} + \frac{10}{4} =$

i) $\frac{8}{5} + \frac{2}{7} =$

o) $\frac{7}{10} + \frac{1}{5} =$

d) $\frac{5}{8} + \frac{5}{5} =$

j) $\frac{9}{4} + \frac{9}{8} =$

p) $\frac{7}{1} + \frac{4}{4} =$

e) $\frac{7}{6} + \frac{2}{3} =$

k) $\frac{2}{4} + \frac{9}{4} =$

q) $\frac{8}{7} + \frac{8}{4} =$

f) $\frac{5}{3} + \frac{9}{3} =$

l) $\frac{6}{3} + \frac{5}{8} =$

r) $\frac{6}{3} + \frac{1}{7} =$

② Berechne!

Kürze das Ergebnis oder wandle es in eine gemischte Zahl um, wenn möglich.
Lasse die Ergebnisse von einem Experten überprüfen!

a) $\frac{10}{10} - \frac{8}{9} =$

g) $\frac{5}{3} - \frac{3}{2} =$

m) $\frac{9}{3} - \frac{7}{2} =$

b) $\frac{5}{10} - \frac{3}{9} =$

h) $\frac{6}{4} - \frac{4}{3} =$

n) $\frac{9}{8} - \frac{7}{7} =$

c) $\frac{9}{4} - \frac{7}{3} =$

i) $\frac{4}{7} - \frac{2}{6} =$

o) $\frac{9}{9} - \frac{7}{8} =$

d) $\frac{4}{8} - \frac{2}{7} =$

j) $\frac{8}{8} - \frac{6}{7} =$

p) $\frac{6}{7} - \frac{4}{6} =$

e) $\frac{4}{10} - \frac{2}{9} =$

k) $\frac{7}{9} - \frac{5}{8} =$

q) $\frac{4}{3} - \frac{2}{2} =$

f) $\frac{5}{9} - \frac{3}{8} =$

l) $\frac{7}{7} - \frac{5}{6} =$

r) $\frac{6}{8} - \frac{4}{7} =$

**Hinweis**

Auf dieser Website wird der ganze Bereich „Brüche addieren und subtrahieren“ nochmals erklärt. Auch gibt es viele Übungsaufgaben!



Um Brüche **addieren** und **subtrahieren** zu können, muss man sie gleichnamig machen. Das weißt du ja schon.

Aber wie kann man Brüche **multiplizieren**? Das ist ganz einfach!

Wenn man eine ganze Zahl multipliziert, dann ist das ja eigentlich nichts anderes als eine Multiplikation:

$$3 \cdot 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Bei Brüchen ist das nicht anders:

$$\frac{2}{9} \cdot 4 = \frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \frac{8}{9}$$

Sicher ist dir aufgefallen, dass man die Addition gar nicht aufschreiben muss, sondern gleich die ganze Zahl mit dem Zähler des Bruchs multiplizieren kann!

$$\frac{2}{9} \cdot 4 = \frac{2 \cdot 4}{9} = \frac{8}{9}$$

Das funktioniert, weil man die ganze Zahl („4“) auch als Bruch schreiben kann (denn: $4 = \frac{4}{1}$):

$$\frac{2}{9} \cdot 4 = \frac{2}{9} \cdot \frac{4}{1} = \frac{8}{9}$$

Nun sieht man sehr gut, dass man beim Multiplizieren von Brüchen einfach den Zähler mit dem Zähler ($2 \cdot 4 = 8$), und den Nenner mit dem Nenner ($1 \cdot 9 = 9$) multiplizieren muss!

Und das funktioniert bei allen Brüchen so:

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{6} = \frac{6}{30} \qquad \frac{5}{12} \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{48} \qquad \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{9} = \frac{7}{27}$$

Merke

Brüche werden multipliziert, indem man den **Zähler mit dem Zähler** und den **Nenner mit dem Nenner** multipliziert.

Bei einer ganzen Zahl, ist zu beachten, dass man sie immer als $\frac{\text{Ganze Zahl}}{1}$ schreiben kann.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{6} = \frac{3 \rightarrow 2}{5 \rightarrow 6} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5} \qquad \frac{2}{7} \cdot 4 = \frac{2 \rightarrow 4}{7 \rightarrow 1} = \frac{8}{7} = 1 \frac{1}{7}$$

Brüche multiplizieren

Wie muss ich vorgehen, wenn ich Brüche multiplizieren möchte? Was muss ich beachten? Welche Regel gilt?



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/sRxSrGXgoF8>

① **Berechne!**

Kürze das Ergebnis und/oder forme es in eine gemischte Zahl um, wenn möglich.

Beispiel: $\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{8} = \frac{4 \rightarrow 2}{7 \rightarrow 8} = \frac{8}{56} = \frac{4}{28} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7}$

a) $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{}$

b) $\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{4} = \frac{}{} = \frac{}{}$

c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{8} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{}$

d) $\frac{12}{14} \cdot 6 = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{}$

e) $6 \cdot \frac{2}{9} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{}$

f) $\frac{2}{13} \cdot \frac{5}{6} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{}$

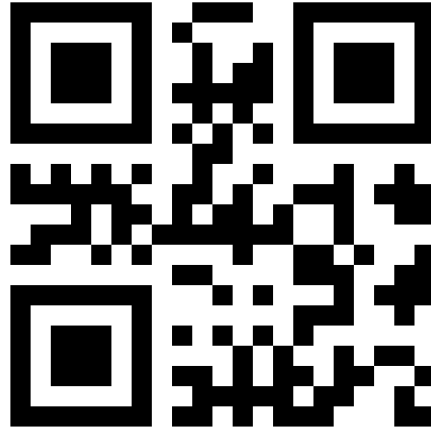
f) $\frac{8}{9} \cdot \frac{4}{7} = \frac{}{} = \frac{}{}$

e) $4 \cdot \frac{5}{7} = \frac{}{} = \frac{}{} = \frac{}{}$

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Brüche“ das Multiplizieren von Brüchen üben!

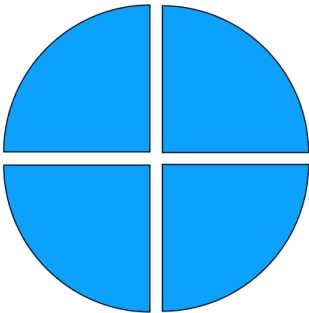
(Das Dividieren von Brüchen kommt erst im Expertenstandard dran!)



Wenn du einen Gelingensnachweis geschrieben hast, und bei diesem 100% der Punkte erreicht hast, dann hast du **alles** richtig gemacht. Bei 50% hast dann die **Hälfte** richtig.

Brüche und Prozente scheinen also irgendwas miteinander zu tun zu haben.
Aber was? Darum geht es nun!

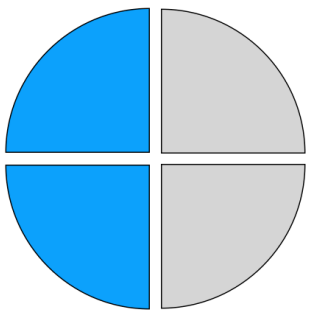
Sehen wir uns hierzu mal wieder einen Kuchen an:



Hast du einen **ganzen** Kuchen, dann kann man das in Form eines Bruches so ausdrücken:

$$\frac{4}{4} = \frac{1}{1} = 1$$

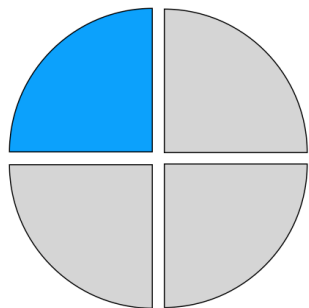
In Prozent ausgedrückt sind das natürlich **100%** - es ist ja noch alles da!



Hast du nur noch einen **halben** Kuchen, dann kann man das in Form eines Bruches so ausdrücken:

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

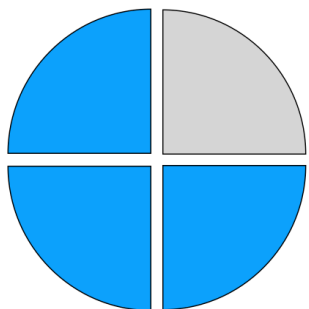
In Prozent ausgedrückt sind das natürlich **50%** - es ist ja nur noch die Hälfte übrig!



Hast du noch **ein von vier** Kuchenstücken, dann kann man das in Form eines Bruches so ausdrücken:

$$\frac{1}{4}$$

In Prozent ausgedrückt sind das **25%**!
Denn: $100\% : 4 = 25\%$



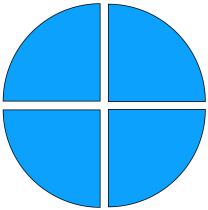
Hast du noch **drei von vier** Kuchenstücken, dann kann man das in Form eines Bruches so ausdrücken:

$$\frac{3}{4}$$

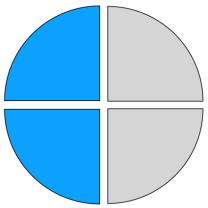
In Prozent ausgedrückt sind das **75%**!
Denn: $3 \cdot 25\% = 75\%$

Aber wie funktioniert das?

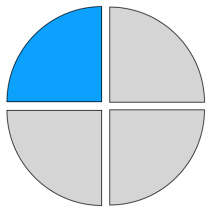
Sehen wir uns dazu nochmals die Kuchen an und drücken alles nur in Zahlen aus. Sicherlich erkennst du dann eine Regelmäßigkeit!



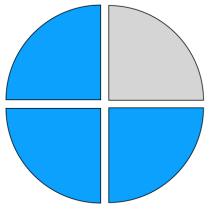
$$1 = \frac{1 \rightarrow 100}{1 \rightarrow 100} = \frac{100}{100} = 100\%$$



$$\frac{1}{2} = \frac{1 \rightarrow 50}{2 \rightarrow 50} = \frac{50}{100} = 50\%$$



$$\frac{1}{4} = \frac{1 \rightarrow 25}{4 \rightarrow 25} = \frac{25}{100} = 25\%$$



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \rightarrow 25}{4 \rightarrow 25} = \frac{75}{100} = 75\%$$

Na? Weißt du schon, wie es funktioniert?

Richtig: bei einem Bruch, bei dem 100 im Nenner steht, kann man die Prozentzahl einfach aus dem Nenner ablesen!

Möchte man also z.B. $\frac{3}{5}$ in Prozent angeben, dann geht man wie folgt vor:

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \rightarrow 20}{5 \rightarrow 20} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Brüche in Prozente umwandeln

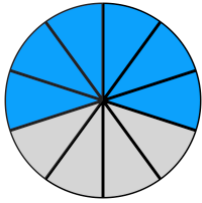
Brüche in Prozente umwandeln - Wie wandelt man einen Bruch in eine Prozentzahl um? Wie muss man vorgehen?



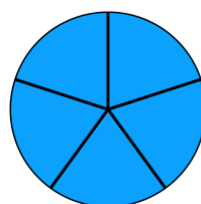
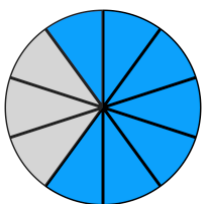
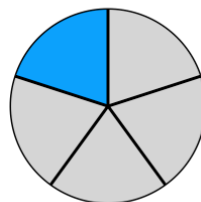
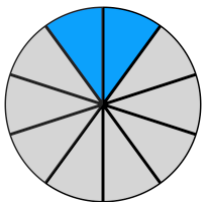
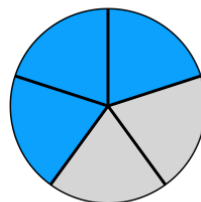
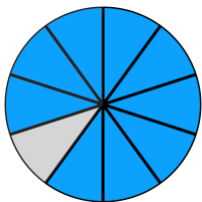
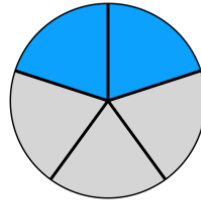
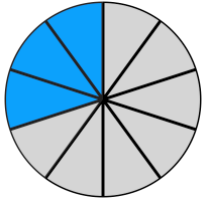
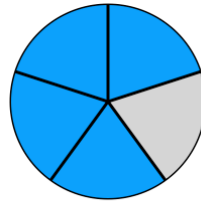
YouTube-
Video

Link: https://youtu.be/FbSG_MwL760

① Gib die Kuchenstücke in Prozent an.



$$\frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60\%$$



② Gib die Brüche in Prozent an.

a) $\frac{3}{4} =$

b) $\frac{2}{25} =$

c) $\frac{1}{2} =$

d) $\frac{4}{20} =$

e) $\frac{8}{10} =$

f) $\frac{13}{20} =$

g) $\frac{1}{50} =$

g) $\frac{1}{4} =$

h) $\frac{22}{200} =$

Sieh dir zunächst den Erklärfilm an:

Dezimalzahlen in Prozente umwandeln - ganz easy und schnell

In diesem Video wird das Umwandeln von Dezimalzahlen (Kommazahlen) in Prozente erklärt.



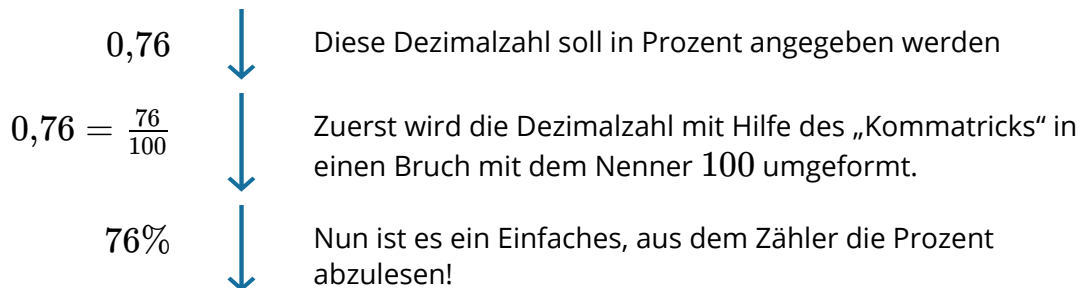
YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/XrFSvc6FMv8>

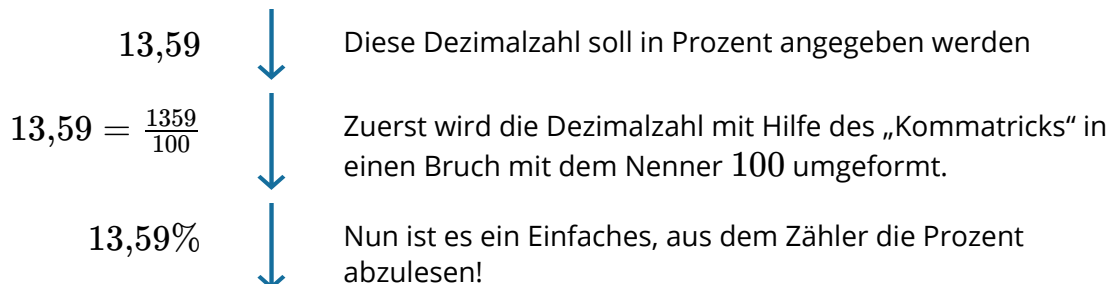
Wie du siehst, brauchst du mal wieder den „**Kommatrick**“. Wenn du dir nicht mehr sicher bist, wie dieser geht, dann sieh dir auch noch folgendes Erklärvideo an:



Schritt für Schritt



Hier nochmal mit einer längeren Dezimalzahl:



**Hinweis**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Dezimalzahlen -> Dezimalzahlen, Brüche und Prozentangaben“ üben.



Lösungen

Bruchrechnen R 6



① **Kreuze die Zahlen an, die durch 2 teilbar sind.**

 38

 26

 206

 383

 355

 999

 107

 2994

 556

 386

 209

 4

② **Bilde die Quersumme und kreuze an, wenn die Zahl durch 3 teilbar ist.**

 2396 → 20

 284 → 14

 9363 → 21

 30405 → 12

 34 → 7

 30599 → 24

 1122 → 6

 5283 → 18

 649 → 19

 6297 → 24

 2571 → 15

 2294 → 17

③ **Welche Teilbarkeitsregel kann angewendet werden? Ordne zu!**

313 1 5 Teilbarkeitsregel 5

7367 1 8 Teilbarkeitsregel 9

624 2 2 Teilbarkeitsregel 4

912 2 4 Teilbarkeitsregel 6

300 3 6 Teilbarkeitsregel 3

5380 3 5 Teilbarkeitsregel 5

3102 4 1 Keine Regel

1128 4 7 Teilbarkeitsregel 2

15 5 7 Teilbarkeitsregel 2

2865 5 3 Teilbarkeitsregel 10

513 6 8 Teilbarkeitsregel 9

5829 6 1 Keine Regel

28 7 3 Teilbarkeitsregel 10

2754 7 6 Teilbarkeitsregel 3

3807 8 4 Teilbarkeitsregel 6

75348 8 2 Teilbarkeitsregel 4

- ④ **Durch was ist die Zahl teilbar?**
Mehrfachantworten sind möglich!

	2	3	4	5	6	9	10
985	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
681	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
609	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
981	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
702	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
520	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
447	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
936	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
825	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
768	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
894	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
849	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
912	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
516	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
933	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
180	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
776	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
475	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
320	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
735	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
996	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
356	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
994	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
375	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
243	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
150	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Brüche addieren

Wie addiert man Brüche? Ich erkläre es Dir in einem Video. Wenn man weiß, wie es geht, ist es gar nicht mehr so schwer!



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/nrzpRozQnM4>

Brüche subtrahieren

Wie kann man Brüche subtrahieren? Wie muss man vorgehen? Was muss man beachten? Ich zeige Dir ein paar Beispiele!



YouTube-
Video

Link: https://youtu.be/2DG_yft8aQ

① **Berechne!**

Kürze das Ergebnis oder wandle es in eine gemischte Zahl um, wenn möglich.
Lasse die Ergebnisse von einem Experten überprüfen!

a) $\frac{10}{3} + \frac{9}{3} =$

g) $\frac{8}{6} + \frac{1}{9} =$

m) $\frac{8}{9} + \frac{2}{10} =$

b) $\frac{7}{4} + \frac{3}{6} =$

h) $\frac{3}{6} + \frac{8}{4} =$

n) $\frac{4}{6} + \frac{10}{4} =$

c) $\frac{6}{4} + \frac{10}{4} =$

i) $\frac{8}{5} + \frac{2}{7} =$

o) $\frac{7}{10} + \frac{1}{5} =$

d) $\frac{5}{8} + \frac{5}{5} =$

j) $\frac{9}{4} + \frac{9}{8} =$

p) $\frac{7}{1} + \frac{4}{4} =$

e) $\frac{7}{6} + \frac{2}{3} =$

k) $\frac{2}{4} + \frac{9}{4} =$

q) $\frac{8}{7} + \frac{8}{4} =$

f) $\frac{5}{3} + \frac{9}{3} =$

l) $\frac{6}{3} + \frac{5}{8} =$

r) $\frac{6}{3} + \frac{1}{7} =$

② **Berechne!**

Kürze das Ergebnis oder wandle es in eine gemischte Zahl um, wenn möglich.
Lasse die Ergebnisse von einem Experten überprüfen!

a) $\frac{10}{10} - \frac{8}{9} =$

g) $\frac{5}{3} - \frac{3}{2} =$

m) $\frac{9}{3} - \frac{7}{2} =$

b) $\frac{5}{10} - \frac{3}{9} =$

h) $\frac{6}{4} - \frac{4}{3} =$

n) $\frac{9}{8} - \frac{7}{7} =$

c) $\frac{9}{4} - \frac{7}{3} =$

i) $\frac{4}{7} - \frac{2}{6} =$

o) $\frac{9}{9} - \frac{7}{8} =$

d) $\frac{4}{8} - \frac{2}{7} =$

j) $\frac{8}{8} - \frac{6}{7} =$

p) $\frac{6}{7} - \frac{4}{6} =$

e) $\frac{4}{10} - \frac{2}{9} =$

k) $\frac{7}{9} - \frac{5}{8} =$

q) $\frac{4}{3} - \frac{2}{2} =$

f) $\frac{5}{9} - \frac{3}{8} =$

l) $\frac{7}{7} - \frac{5}{6} =$

r) $\frac{6}{8} - \frac{4}{7} =$

① **Berechne!**

Kürze das Ergebnis und/oder forme es in eine gemischte Zahl um, wenn möglich.

Beispiel: $\frac{4}{7} \cdot \frac{2}{8} = \frac{4 \rightarrow 2}{7 \rightarrow 8} = \frac{8}{56} = \frac{4}{28} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7}$

a) $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3 \rightarrow 2}{8 \rightarrow 5} = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$

b) $\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5 \rightarrow 3}{7 \rightarrow 4} = \frac{15}{28}$

c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{8} = \frac{5 \rightarrow 3}{6 \rightarrow 8} = \frac{15}{48} = \frac{5}{16}$

d) $\frac{12}{14} \cdot 6 = \frac{12 \rightarrow 6}{14 \rightarrow 1} = \frac{72}{14} = \frac{36}{7} = 5 \frac{1}{7}$

e) $6 \cdot \frac{2}{9} = \frac{6 \rightarrow 2}{1 \rightarrow 9} = \frac{12}{9} = 1 \frac{3}{9} = 1 \frac{1}{3}$

f) $\frac{2}{13} \cdot \frac{5}{6} = \frac{2 \rightarrow 5}{13 \rightarrow 6} = \frac{10}{78} = \frac{5}{38}$

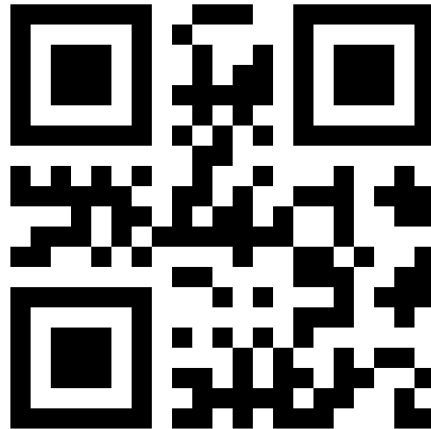
f) $\frac{8}{9} \cdot \frac{4}{7} = \frac{8 \rightarrow 4}{9 \rightarrow 7} = \frac{32}{63}$

e) $4 \cdot \frac{5}{7} = \frac{4 \rightarrow 5}{1 \rightarrow 7} = \frac{20}{7} = 2 \frac{6}{7}$

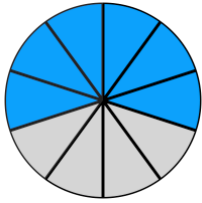
**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Brüche“ das Multiplizieren von Brüchen üben!

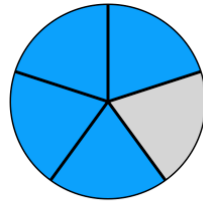
(Das Dividieren von Brüchen kommt erst im Expertenstandard dran!)



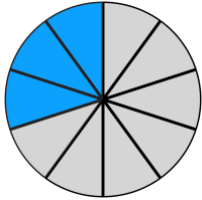
① Gib die Kuchenstücke in Prozent an.



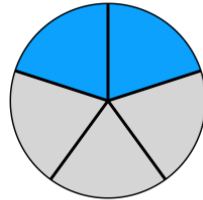
$$\frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60\%$$



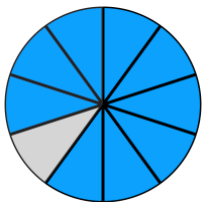
$$\frac{4}{5} = \frac{80}{100} = 80\%$$



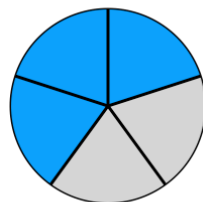
$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$$



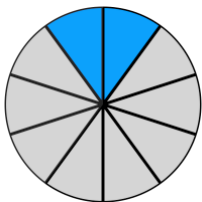
$$\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$$



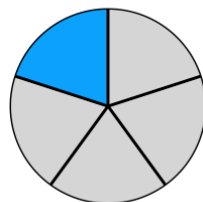
$$\frac{9}{10} = \frac{90}{100} = 90\%$$



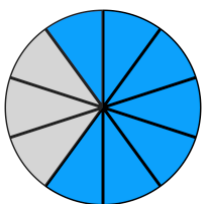
$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$



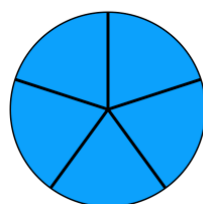
$$\frac{2}{10} = \frac{20}{100} = 20\%$$



$$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\%$$



$$\frac{7}{10} = \frac{70}{100} = 70\%$$



$$\frac{5}{5} = \frac{100}{100} = 100\%$$

② Gib die Brüche in Prozent an.

a) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75\%$

b) $\frac{2}{25} = \frac{8}{100} = 8\%$

c) $\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\%$

d) $\frac{4}{20} = \frac{20}{100} = 20\%$

e) $\frac{8}{10} = \frac{80}{100} = 80\%$

f) $\frac{13}{20} = \frac{65}{100} = 65\%$

g) $\frac{1}{50} = \frac{2}{100} = 2\%$

g) $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$

h) $\frac{22}{200} = \frac{11}{100} = 11\%$

- ① **Jule und Tom haben gemeinsam gebacken. Den Kuchen wollen sie gerecht mit ihren 3 Freunden teilen.**

Fertige zunächst eine Skizze an.

- Welchen Anteil des ganzen Kuchens bekommt jeder?
- Wie viel Kuchen haben dann Jule und Tom noch für sich?
- Wie viele Teile des Kuchens sind 60%?

Lösung

- Da es 5 Personen sind, bekommt jeder $\frac{1}{5}$ des Kuchens. Denn $5 \cdot \frac{1}{5} = 1$
- Da jeder $\frac{1}{5}$ des Kuchens bekommt, bekommen Jule und Tom $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$ des Kuchens.
- $\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\% \rightarrow 60\%$ sind also $\frac{3}{5}$ des Kuchens, oder 3 Kuchenstücke.

- ② **Anna macht eine Lehre zur Schreinerin. Für ihr momentanes Projekt - einen Tisch aus Eichenholz - braucht sie viel Holz. Denn 55% des Holzes ist als Verschnitt einzurechnen.**

- Gebe die Prozentzahl des Verschnitts als Bruch an.
- Ziehe den aus Aufgabe a) erhaltenen Bruch von $\frac{1}{1}$ ab. Was bleibt übrig?
- $\frac{1}{3}$ des Holzes braucht sie für die Tischplatte, $\frac{1}{4}$ für die Tischbeine. Wieviel Holz bleibt vom Ganzen für andere Bauteile übrig?

Lösung

- $55\% = \frac{55}{100} = \frac{11}{20} \rightarrow$ Antwort: $\frac{11}{20}$ des Holzes ist Verschnitt.
- $\frac{1}{1} - \frac{11}{20} = \frac{20}{20} - \frac{11}{20} = \frac{9}{20} \rightarrow$ Antwort: Es bleiben $\frac{9}{20}$ des Holzes übrig.
- $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{12}{12} - \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12} \rightarrow$ Antwort: Es bleiben $\frac{5}{12}$ für andere Bauteile übrig.

③ Jonas Klasse macht einen Wintersporttag.

$\frac{1}{5}$ der Klasse geht Ski fahren, $\frac{7}{25}$ geht Schlitten fahren und $\frac{3}{10}$ gehen Schlittschuh laufen.

- Als letztes Angebot gibt es nur noch eine Schneewanderung. Welcher Anteil der Kinder macht hier mit?
- Gib die Gruppengrößen (Ski, Schlitten, Eislaufen, Schneewanderung) in Prozent an.
- Wie viel Prozent der Kinder gehen **nicht** Schlitten fahren? Gib die Prozentzahl auch als Bruch und Dezimalzahl an.

Lösung

$$a) \frac{1}{1} - \frac{1}{5} - \frac{7}{25} - \frac{3}{10} = \frac{50}{50} - \frac{10}{50} - \frac{14}{50} - \frac{15}{50} = \frac{11}{50}$$

→ Antwort: $\frac{11}{50}$ der Klasse machen eine Schneewanderung.

$$b) \frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\% \rightarrow \text{Antwort: } 20\% \text{ der Klasse gehen Ski fahren.}$$

$$\frac{7}{25} = \frac{28}{100} = 28\% \rightarrow \text{Antwort: } 28\% \text{ der Klasse gehen Schlitten fahren.}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\% \rightarrow \text{Antwort: } 25\% \text{ der Klasse gehen Schlittschuh laufen.}$$

$$\frac{11}{50} = \frac{22}{100} = 22\% \rightarrow \text{Antwort: } 22\% \text{ der Klasse machen eine Schneewanderung.}$$

$$c) 20\% + 25\% + 22\% = 67\%$$

$$67\% = \frac{67}{100} = 0,67$$

④ Knobelaufgabe! Was ist $\frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7}$?

Lösung

Diese Aufgabe musst du Schritt für Schritt lösen:

$$\begin{aligned} \frac{1}{1} - \frac{1}{2} &= \frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{3} &= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6} \\ \frac{5}{6} - \frac{1}{4} &= \frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12} \\ \frac{7}{12} + \frac{1}{5} &= \frac{35}{60} + \frac{12}{60} = \frac{47}{60} = \frac{21}{30} \\ \frac{21}{30} - \frac{1}{6} &= \frac{21}{30} - \frac{5}{30} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15} \\ \frac{8}{15} + \frac{1}{7} &= \frac{56}{105} + \frac{15}{105} = \frac{71}{105} \end{aligned}$$

Wie weit kannst du diese Reihe weiterrechnen?